

## Peroneal Myocutaneous Island Flap을 이용한 연부조직 재건술

서울을지병원 정형외과

이 송 · 배상욱 · 정우구 · 오승환

= Abstract =

### Soft Tissue Reconstruction Using Peroneal Myocutaneous Island Flap

Song Lee, M.D., Sang Wook Bae, M.D., Woo Koo Chung, M.D. and Sung Whan Oh, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Eul-Ji General Hospital, Seoul, Korea

The Authors newly designed one of the Myocutaneous Flap modifying the peroneal island flap. This flap involved a part of peroneal muscle and skin on the outer side of leg and pedicle consisting of the peroneal artery and vein as an island flap.

It was useful on soft tissue and skin defect of ipsilateral leg or foot region, which area was needed thicker one than simple cutaneous flap. We have treated four patients using this flap and achieved satisfactory results.

**Key Words:** Myocutaneous Flap, Island, Peroneal.

## 서 론

최근 비골동맥과 정맥의 분포와 해부학적 구조를 이용하여 생비골 이식술<sup>5,7,9,10,15)</sup>, 생비골 Buoy 이식술, peroneal island flap<sup>17)</sup> 등의 많은 재건술이 연부조직 결손부위나 생골이식이 요하는 경우에 시행되어 좋은 결과들이 보고되고 있다.

Peroneal island flap<sup>16)</sup>은 1985년 Yoshimura가 혈관을 문합하는 미세수술수기가 없이도 비골동정맥을 포함하여 하퇴외측부위에 분포하는 피부분지를 이용한 피부편을 도안하여 족부나 술관절부위의 피부결손에 이동시킴으로써 좋은 결과를 보고하였다.

저자들은 Yoshimura<sup>16)</sup>가 사용한 하퇴외측부의 Buoy 피부편을 피하지방질이 적고 얇아서 연부조직이 많이 요구되는 족장부위나 Achilles건 주위로 이동시킬 때에 결손부위와 적합치 않은 수가 있고 비골동맥의 피부분지가 가늘기 때문에 수술시에 꼬임이나 장력으로 인한 손상이 우려되어 하퇴외측 Buoy피부편에 단비골근이나 장비골근의 일부를 포함시켜 하나의 myocutaneous flap을 새로이 도안하였다(Fig. 1).

본 서울을지병원 정형외과에서는 4례의 족부

및 하퇴부 연부조직결손 환자에서 Peroneal Myocutaneous Island Flap을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 수 술 방 법

수술전 비골동맥과 분지들의 정확한 위치를 파악하기 위하여 동맥조영술이나 Doppler flow meter가 유용하며 Doppler flow meter를 이용하여 피부분지가 있는 곳을 찾아 그곳을 중심으로 필요한 크기의 피부편을 도안하며 이때 혈관경의 길이를 감안하여 flap을 환부로 이동할 때에 여유있는 위치가 되도록 한다.

환자를 복와위로 위치시킨후 비골의 후연과 도안된 피부편의 후면을 따라 종절개하여 비골동정맥을 하퇴 전면으로가는 천공분지가 나올 때 까지 하방으로 박리한다. 도안된 피부편과 그 하부의 단비골근이나 장비골근이 분리되지 않도록 세심한 주위를 하고 비골골막에 인접하여 분지되는 근육분지에 손상이 가지 않도록 하여 비골동맥과 정맥을 근위부에서 결찰하여 피부절개 없이 피하박리한 터널을 통하여 수여부로 이동시킨다. 공여부는 피부편의 횡직경이 3.5cm이하이면 일차봉합이 가능하며 과도한

장력이 우려될 때에는 전층피부이식을 시행토록 한다. 또한 flap의 비골정맥이 근위부가 결찰되어 역순환하게 되므로 정맥내막의 valve에

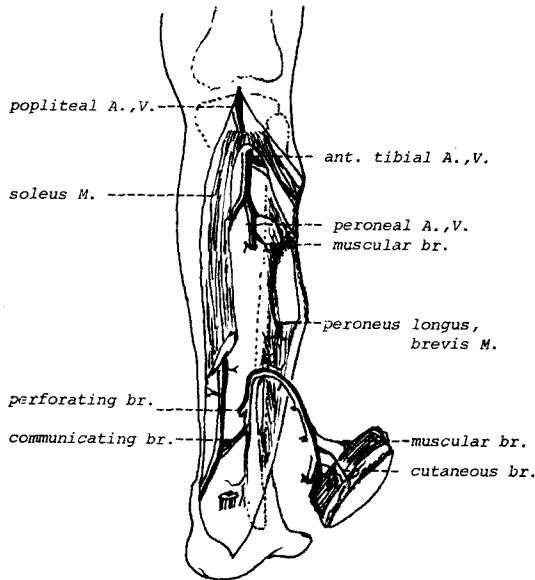


Fig. 1. Schematic illustration of Peroneal Myocutaneous Island Flap.

의해 순환장애가 있을 수 있다. 그러므로 수여부로 이동된 flap의 혈액순환을 세심하게 관찰하여 울혈현상이 있다면 비골정맥과 대복제정맥을 서로 문합토록 한다(Fig. 2).

## 증례

### 증례 1

62세 남자 환자로 우측 종골부위에 직경 5cm 가량의 악성 흑색종을 주소로 내원하였으며 종양의 국소광범위 절제술을 종골의 일부를 포함하여 시행함과 동시에 peroneal myocutaneous island flap을 이용하여 재건술을 시행하였다.

체중 부하가 요하는 종골 부위에는 단순한 피부편보다 근육을 포함하는 두꺼운 myocutaneous flap이 더 유용하였으며 공여부는 전층피부이식을 시행하였다.

술후 flap에 울혈현상과 피부편의 수포의 형성을 보였으나 치유되어 만족한 결과를 얻을 수 있었다(Fig. 3, 4).

### 증례 2

34세 남자환자로 외상으로 인하여 우측 Ac-

Fig. 2. Cutaneous and muscular branches of peroneal vessel(right), Myocutaneous Island Flap with vascular pedicle(left).

**Fig. 3.** 62 years old male patient's right side heel area shows malignant melanoma(right), local wide resection exposes calcaneus(left).

**Fig. 4.** Peroneal myocutaneous island flap, immediate postoperative and follow-up photographs show satisfactory result.

hilles건의 진구성과열과 염증이 함께 동반된 heel cord 주위의 연부조직 및 피부소실에 대하여 peroneal myocutaneous island flap을 시행하였다.

이 경우는 비골정맥의 역순환으로 인한 울혈 현상을 막기 위하여 비골정맥과 대복제정맥을 미세혈관 문합하였으며 공여부는 일차봉합으로

치유되었다(Fig. 5).

### 증례 3

10세 남자 환자로 6개월전 교통사고로 인한 좌측 하퇴부의 광범위한 연부조직 및 피부결손에 대하여 박편식피술을 시행하였으며, 슬관절에는 반복되는 피부 궤양과 비후성 상흔구축이

**Fig. 5.** 34 years old male patients left heel area shows infected ulceration with exposed achilles tendon(left), preoperative design(middle), which was reconstructed by Peroneal Myocutaneous Island Flap(right).

**Fig. 6.** Pereoperative photography shows ulceration and hypertrophic scar contracture(left), per-eoperative design(middle), which was reconstructed by peroneal myocutaneous flap(right).

Fig. 7. 22 years old male patient's left leg shows necrosis of pretibial skin with bony exposure pre-operatively(left), preoperative design of flap(middle) and postoperative reconstruction(right).

발생하여 동측 Peroneal Myocutaneous Island Flap을 근위부로 이동시켜 재건술을 시행하였다(Fig. 6).

#### 증례 4

22세 남자 환자로 내원 5월전 교통사고로 인하여 우측 경비골의 개방성 복잡골절과 함께 하퇴 전면부에 10×5cm 정도의 피부결손을 동반하였다. Flap을 비교적 근위부에서 도안하여 pedicle의 길이를 충분히 한 후, 하퇴 전면으로 이동시켜 재건하였으며 공여부는 일차봉합 하였다. 이 경우는 동측의 골절된 비골에 형성된 가골로 인하여 혈관의 박리가 용이하지 않았다(Fig. 7).

#### 고 찰

1973년 Daniel과 Taylor<sup>4)</sup>가 Groin free flap을 성공시킨후 하퇴부나 족부의 광범위한 피부 및 연부조직의 결손에 대하여 여러가지 근유리 피부편 이식술이 시행되어 좋은 결과들을 보고

하였다<sup>1,2,4,11~14</sup>).

1983년 Chen과 Yan<sup>7)</sup>은 생비골이식술과 함께 비골동맥에 의해 직접 공급된 하퇴외측부의 Buoy 피부편을 이식하여 성공하였고 1987년 유등<sup>3)</sup>은 비골동맥의 피부천공분지의 분포형태를 해부학적으로 분류하여 보고하였다.

1988년 Carr<sup>5)</sup>는 사체의 혈관에 barium sulfate를 주사하여 촬영함으로써 비골동맥의 피부분지가 외측근간막의 후면을 따라 Crural fascia를 뚫고 피부에 분포하는 양상을 가시적으로 보여주고 피부편에 deep fascia가 반드시 포함되어야 한다고 하였다.

1985년 Yoshimura<sup>16)</sup>는 혈관을 문합하는 미세수술수기가 없이도 하퇴외측부에 분포하는 비골동맥과 정맥의 피부분지를 이용한 peroneal island flap을 슬관절부위와 족부의 피부결손에 시행하여 보고하였다.

해부학적으로 비골동맥은 경골의 원위단에서 상방으로 약 5cm부근에서 communicating branch를 내어 후경골동맥에 연결되고 그보다 약간 상방에서 천공분지가 나와 골간막을 뚫고

전방으로가 족배부에서 전경골동맥과 족배동맥으로 연결되어 있다. Peroneal island flap은 비골동맥의 이러한 구조를 이용하여 근위부에서 비골동맥을 결찰하더라도 communicating branch와 천공분지를 통하여 동맥혈의 순환이 가능하여 비골정맥은 역순환케 되지만 동행 정맥들 사이의 상호 연결을 통하여 배혈이 일어난다고 하였다<sup>6,16)</sup>. 그러나 저자들은 1례에서 수술시 flap에 울혈현상이 나타나 복제정맥과 비골정맥을 문합하였다.

Peroneal island flap에서 사용되는 하퇴외측부의 피부편은 두께가 얇고 공급하는 피부 분지가 가늘고 약하여 박리할때 장력이나 꼬임이 일어나기 쉽고 수여부가 연부조직의 결손이 깊은 경우이거나 체중 부하가 요하는 부분일 때에는 적합하지 않는 수가 많다.

저자들은 비골동맥의 근육분지가 분포하는 단비골근이나 장비골근의 일부를 peroneal island flap에 포함시킴으로써 혈관박리시에 피부분지의 손상을 방지하고 공여부의 일차합합도 용이하며 족장부위나 수여부의 연부조직에 깊은 결손에 있거나 염증이 동반된 부위에 적합한 Peroneal Myocutaneous Island Flap을 새로이 도안하였다.

## 결 론

서울을지병원 정형외과에서는 족부와 하퇴부의 연부조직 결손환자 4례에서 단비골근이나 장비골근의 일부를 포함한 하퇴외측부의 피부를 Peroneal Myocutaneous Island Flap으로 새로이 도안하여 재건술을 시행함으로써 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCE

- 1) 김광희, 이광석, 조재립, 한봉주: 미세수술법을 이용한 유리생검 및 생피부편 이식술. 대한정형외과학회지, 제17권 제4호 723-731, 1982.
- 2) 박병문, 장준섭, 한대용, 한수봉, 김려섭: 건갑피부편과 활배근피부편을 이용한 이중피부편 이식술에 의한 연부조직 재건술. 대한정형외과학회지, 제19권 제6호, 1013-1020, 1984.
- 3) 유명철, 정덕환, 한정수, 김경훈, 안재성: 생비골이식시 Buoy flap의 해부학적구조. 대한정형외과학회지, 제22권 제5호, 1157-1165, 1987.
- 4) 유명철, 정덕환, 한정수, 안진환, 차승균: 혈관부착 유리피부 이식술의 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 제20권 제6호, 1145-1152, 1985.
- 5) Carr, A.J., Macdonald, D.A. and Waterhouse, N.: *The Blood Supply of the Osteocutaneous Free Fibular Graft. J. Bone and Joint Surg., Vol. 70-B: 319-321, March 1988.*
- 6) Carriquiry, C., Costa, M.A. and Vasconez, L.O.: *An Anatomic Study of the Septocutaneous Vessels of the leg. Plastic and Reconstructive Surg., 76: 354-361, 1985.*
- 7) Chen, Z.W. and Yan, W.: *The Study and Clinical Application of the Osteocutaneous Flap of Fibula. Microsurgery, 4: 11-16, 1983.*
- 8) Daniel, R.K. and Taylor, G.I.: *Distant Transfer of an Island Flap by Microvascular Anastomoses. A Clinical Technique, Plastic and Reconstructive Surg., 52: 111-117, 1973.*
- 9) Harrison, D.H.: *The Osteocutaneous free fibular graft. J. Bone and Joint Surg., 68-B: 804-807, 1986.*
- 10) Jupiter, J.B., Bour, C.J. and James, W.M.: *The Reconstruction of Defects in the Femoral Shaft with Vascularized Transfers of Fibular Bone. J. Bone and Joint Surg., 69-A: 365-374, March 1987.*
- 11) Maxwell, G.P., Manson, P.N. and Hoopes, J.E.: *Experiences with Thirteen Latissimus Dorsi Myocutaneous Free Flaps. Plastic and Reconstructive Surg., 64: 1-8, 1979.*
- 12) May, J.W., Galliw, G.G., Jupiter, J.B. and Salvage, R.C.: *Free Latissimus Dorsi Muscle Flap with Skin Graft for Treatment of Traumatic Chronic Bony Wound. Plastic and Reconstructive Surg., 73: 641-649, 1984.*
- 13) O'Brien, B.M., Macleod, A.M., Mayhurst, J. W. and Morrison, W.A.: *Successful Transfer of a Large Island Flap from the Groin to the Foot by Microvascular Anastomoses. Plastic and Reconstructive Surg., 52: 271-278, 1973.*
- 14) Stern, P.J., Neale, H.W., Gregory, R.O. and McDonough, J.J.: *Functional Reconstruction of Extremity by free Tissue Transfer of the*

- Latissimus Dorsi. J. Bone and Joint Surg.*, 65-A:729-737, July 1983.
- 15) Yoshimura, M., Koji, S., Yoshimura, I., Shigeki, Y. and Tantuya, U.: *Free Vascularized Fibular Transplant. J. Bone and Joint Surg.*, 65-A:1295-1301, Dec. 1983.
- 16) Yoshimura, M., Shimada, T., Imura, S., Shimamura, K. and Yamauch, I.S.: *Peroneal Island Flap for Skin Defects in the Lower Extremity. J. Bone and Joint Surg.*, 67-A:935-941, July 1985.